

- EPODOC / EPO

PN - JP3167241 A 19910719
PD - 1991-07-19
PR - JP19890306666 19891128
OPD - 1989-11-28
TI - VINYL CHLORIDE RESIN COMPOSITION
IN - YAMABE RYOICHI; NAKAZAWA NOBUO; YUASA JUNICHI
PA - DENKI KAGAKU KOGYO KK
IC - C08K3/34 ; C08L23/28 ; C08L27/06 ; C08L33/12
- WPI / DERWENT

TI - Vinyl] chloride resin compsn. for cutter and window frame -
comprises vinyl] chloride resin, wollastonite, impact modifier
e.g. chlorinated polyethylene, resin processing aid mica and/or
talc

PR - JP19890306666 19891128
PN - JP3167241 A 19910719 DW199135 000pp
PA - (ELED) DENKI KAGAKU KOGYO KK
IC - C08K3/34 ; C08L23/28 ; C08L27/06 ; C08L33/12
AB - J03167241 Vinyl chloride resin compsn. comprises 100 pts.
wt. of vinyl chloride resin, 1-50 pts. wt. of wollastonite, 1-20
pts. wt. of impact modifier, 0.1-10 pts. wt. of resin processing
aid, 1-50 pts. wt. of mica and/or 1-50 pts. wt. of talc.

- Pref. wollastonite is ore with compsn. of CaO.SiO_2 . It is used
as powder with average particle dia. of less than 20 micron.

Impact modifier is, e.g. chlorinated polyethylene,
methylemethacrylate butadiene-styrene copolymer (MBS) or
ethylene-vinylacetate copolymer. Resin processing aid is, e.g.,
methylemethacrylate- acrylonitrile-styrene copolymer or cpd. of
polyester series.

- USE/ADVANTAGE - Used as gutter, deck board and window frame.
It has small coefft. of linear expansion, good qualities and
appearance.

- In an example, prod. comprising 100 pts. wt. of vinyl chloride
resin, 10 pts. wt. of wollastonite, 20 pts. wt. mica, 20 pts.
wt. of talc, 10 pts. wt. of chlorinated polyethylene and 3 pts.
wt. of resin processing aid of polyester series has coefft. of
linear expansion of 3.7×10^{-5} mm/mm.deg.C. compared to
 7.5×10^{-5} mm/mm. deg.C. in comparative example where
wollastonite, mica, talc, chlorinated polyethylene and resin
processing aid were omitted. (7pp Dwg.No.0/0)

OPD - 1989-11-28
AN - 1991-256698 [35]
- PAJ / JPO

PN - JP3167241 A 19910719
PD - 1991-07-19
AP - JP19890306666 19891128
IN - YAMABE RYOICHI; others: 02
PA - DENKI KAGAKU KOGYO KK
TI - VINYL CHLORIDE RESIN COMPOSITION

AB - PURPOSE: To prepare the title compsn. having a low
coefficient of linear thermal expansion and giving a molded
article excellent in the physical properties and appearance by
compounding a vinyl chloride resin and wollastonite.

- CONSTITUTION: The title compsn. comprises 100 pts.wt. vinyl
chloride resin and 1-50 pts.wt. wollastonite. 1-50 pts.wt. mica
and/or 1-50 pts.wt. talc may be added thereto. Furthermore, an
impact modifier to avoid the degradation in impact strength of
the molded article, and a resinous process aid to improve the
adhesion of the resin to wollastonite, mica, and talc and to
improve the kneading in molding may be added thereto.
Wollastonite, a mineral with a compsn. of CaO.SiO_2 , prepd. by

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

grinding the ore and having a mean particle diameter of 20mm or lower is suitably used.

I

C08L27/06 ; C08K3/34 ; C08L23/28 ; C08L33/12

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

さらに特開昭60-179444号公報には、上記の樹脂組成物にガラス短繊維と塩素化ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体及びABS樹脂等の耐衝撃性改良剤、ポリメチルメタクリレート及びメチルメタクリレート-アクリロニトリル-スチレン共重合体等の加工助剤を加えた塩化ビニル系樹脂組成物が提案されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、従来の方法では、添加されたマイカと塩化ビニル樹脂との密着性が悪く、マイカの周りに大きな空隙が発生し、このためマイカが添加される前の樹脂組成物に比べて、成形品の耐衝撃性等の物性が著しく低下し、また炭酸カルシウム及びガラス短繊維が多量に添加されているために成形品の表面が滑らかとはならず、外観が悪く、これらが起因して屋外で使用されたときに短時間のうちに白化(チョーキング)するという課題があつた。

本発明者はかかる課題を解決すべく種々検討した結果、塩化ビニル系樹脂にマイカとタルクを加

え、さらに成形品の耐衝撃性等の物性の低下を抑えるには耐衝撃性改良剤を加え、かつウオラストナイト、マイカ、タルクと樹脂との間の密着性を良くし、さらに成形時の練りを良くする樹脂状加工助剤を加えることにより叙上の如き従来の課題を解消する知見を得て本発明を完成するに至つた。
〔課題を解決するための手段〕

すなわち本発明は

1. 塩化ビニル系樹脂100重量部及びウオラストナイト1～50重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物、
2. 塩化ビニル系樹脂100重量部、ウオラストナイト1～50重量部と、マイカ1～50重量部及び/又はタルク1～50重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物、
3. 塩化ビニル系樹脂100重量部、ウオラストナイト1～50重量部、耐衝撃性改良剤1～20重量部及び樹脂状加工助剤0.1～10重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物及び
4. 塩化ビニル系樹脂100重量部、ウオラスト

ナイト1～50重量部、耐衝撃性改良剤1～20重量部、樹脂状加工助剤0.1～10重量部と、マイカ1～50重量部及び/又はタルク1～50重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物を特徴とするものである。

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明に使用されるウオラストナイトは、鉱物組成 $\text{CaO} \cdot 8\text{SiO}_2$ で示される鉱物で、鉱石を粉碎したものが使用され、平均粒子径が $20 \mu\text{m}$ 以下のものが好適に使用される。またウオラストナイトは、必要によつてシランカップリング剤、有機チタネート、脂肪酸等で表面処理して使用してもよい。本発明において、ウオラストナイトの添加量は得ようとする成形品の成形性、耐衝撃性及び線膨張率と密接に関係し、また、マイカ、タルク等の他の充填剤の分散を容易にさせるものであり、その添加量は塩化ビニル系樹脂100重量部に対し1～50重量部の範囲が好ましい。ウオラストナイトの添加量が1重量部未満では成形品の成形性、耐衝撃性及び線膨張率の改良に十分な効果が

期待できず、また50重量部を超えて添加した場合には、成形性が悪くなり成形品の外観が滑らかとはならず、また耐衝撃性が悪くなり好ましくない。

本発明に使用されるマイカとしては、例えば、マスコバイト(白雲母)、フロゴバイト(金雲母)が好適に使用され、また平均粒子径は $20 \mu\text{m}$ 前後のものが好適に使用される。またマイカは必要によつてシランカップリング剤、有機チタネート、脂肪酸等で表面処理して使用してもよい。本発明において、マイカの添加量は得ようとする成形品の成形性、耐衝撃性及び線膨張率と密接に関係し、その添加量は塩化ビニル系樹脂100重量部に対し1～50重量部の範囲が好ましい。マイカの添加量が1重量部未満では、成形品の成形性、耐衝撃性及び線膨張率の改良に十分な効果が期待できず、また50重量部を超えて添加した場合には、成形性が悪くなり成形品の外観が滑らかとはならず、また耐衝撃性が悪くなり好ましくない。

本発明に使用されるタルクは、鉱物組成として

⑫ 公開特許公報(A)

平3-167241

⑤Int.Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成3年(1991)7月19日

C 08 L 27/06
C 08 K 3/34
C 08 L 23/28
33/12

LEN
KCN
LCJ
LJB

7445-4J
7167-4J
7107-4J
8016-4J

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全7頁)

⑭発明の名称 塩化ビニル系樹脂組成物

⑯特 願 平1-306666

⑰出 願 平1(1989)11月28日

⑱発明者 山 部 良 一 群馬県渋川市中村1135番地 電気化学工業株式会社渋川工場内
⑱発明者 仲 澤 信 夫 群馬県渋川市中村1135番地 電気化学工業株式会社渋川工場内
⑱発明者 湯 浅 淳 一 群馬県渋川市中村1135番地 電気化学工業株式会社渋川工場内
⑲出 願 人 電気化学工業株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号

明 細 書

1. 発明の名称

塩化ビニル系樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

1. 塩化ビニル系樹脂100重量部及びウオラストナイト1～50重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物。
2. 塩化ビニル系樹脂100重量部、ウオラストナイト1～50重量部と、マイカ1～50重量部及び／又はタルク1～50重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物。
3. 塩化ビニル系樹脂100重量部、ウオラストナイト1～50重量部、耐衝撃性改良剤1～20重量部及び樹脂状加工助剤0.1～10重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物。
4. 塩化ビニル系樹脂100重量部、ウオラストナイト1～50重量部、耐衝撃性改良剤1～20重量部、樹脂状加工助剤0.1～10重量部と、マイカ1～50重量部及び／又はタルク1～50重量部を含有してなる塩化ビニル系樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、膨張率が小さくしかも物性及び外観の優れた成形品、特に雨樋、アツキ材、窓枠等の成形品に好適な塩化ビニル系樹脂組成物に関する。

〔従来の技術〕

近年、塩化ビニル系樹脂製成形品、例えば、硬質塩化ビニル製雨樋が多く使われるようになってきているが、硬質塩化ビニル製雨樋は、金属性雨樋と比べて膨張率が大きく、使用時、気温の変化により、長手方向の長さが変化して接続部または止め金具の部分で変形や破損を起こしたり、日射を直接受けた部分が熱膨張して曲がつたり変形しやすいという欠点を有していた。

これらを改良する方法として、特開昭57-34147号公報には、以下に記載の如く、塩化ビニル系樹脂100重量部にマイカ3～20重量部と炭酸カルシウム15～50重量部を混合した高剛性塩化ビニル樹脂組成物が提案されている。

$Mg_3(Si_4O_{10})(OH)_2$ で示される鉱物で、鉱石を粉砕したものが使用され、平均粒子径が $10\ \mu m$ 以下のものが好適に使用される。また、タルクは必要によつてシランカップリング剤、有機チタネート、脂肪酸等で表面処理して使用してもよい。本発明においてタルクは得ようとする成形品が熱変形しにくくなるよう剛性を付与するものであり、その添加量は塩化ビニル系樹脂 100 重量部に対し $1\sim50$ 重量部の範囲が好ましい。タルクの添加量が 1 重量部未満では成形品への剛性付与として十分な効果が期待できず、また 50 重量部を超えて添加した場合には耐衝撃性及び耐候性が悪くなり好ましくない。

さらに本発明の樹脂組成物は、耐衝撃性改良剤及び樹脂状加工助剤を系内に加えることによりウオラストナイト、マイカ及びタルクと塩化ビニル系樹脂との間の密着性を改良し、ウオラストナイト、マイカ及びタルク等の充填剤の周りに発生する空隙を小さく抑え、成形品の耐衝撃強度を向上させることができる。耐衝撃性改良剤としては、

まい好ましくない。また、樹脂状加工助剤の添加量としては塩化ビニル系樹脂 100 重量部に対し $0.1\sim10$ 重量部の範囲であれば、線膨張率を大きくさせることなく、耐衝撃性改良剤とともに、成形品の耐衝撃性、成形性を改良することができる。樹脂状加工助剤の添加量が 0.1 重量部未満の少量添加されただけでは成形品の耐衝撃性の改良に十分な効果が期待できず、また 10 重量部を超えて多量に添加した場合には、成形品の線膨張率が大きくなつてしまい好ましくない。

尚、本発明の組成物では特に制限はしないが通常の塩化ビニル系樹脂等を使用される安定剤、滑剤、着色剤、紫外線吸収剤等を添加することは任意である。

かくして得られた塩化ビニル系樹脂組成物は、成形品の線膨張率が小さいため温度変化による熱変形が起こりにくく、しかも耐衝撃性が優れており、かつ成形性が極めて良く、成形品の表面状態が滑らかであり、またこれが起因して屋外で使用したときに短時間のうちに白化(チヨーキング)

塩素化ポリエチレン(以下塩素化PEという)、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体(以下ABSという)、メチルメタアクリレート-ブタジエン-スチレン共重合体(以下MBSという)のなかから選択された少なくとも1種のものを使用することができる。また樹脂状加工助剤としては、メチルメタアクリレート-アクリロニトリル-スチレン共重合体、メチルメタアクリレート重合体等のメチルメタアクリレート系重合体(以下MMA系という)及びポリエステル系加工助剤の中から選択された少なくとも1種のものを使用することができる。耐衝撃性改良剤の添加量としては、塩化ビニル系樹脂 100 重量部に対して $1\sim20$ 重量部の範囲であれば線膨張率を大きくさせることなく成形品の耐衝撃性を改良することができる。これに対し耐衝撃性改良剤が 1 重量部未満の少量添加されただけでは成形品の耐衝撃性の改良に十分な効果が期待できず、また 20 重量部を超えるような多量添加された場合は線膨張率が大きくなつてし

ることがないという有利性が得られる。

〔実施例〕

以下本発明を実施例により説明する。

(実施例1～14)

第1表ないし第3表に示す配合物をヘンシェルミキサー(三井三池(株)製)にて30分間混合しこの組成物を $40\ mm/\phi$ 単軸混練り押出機(田辺プラスチック(株)製)にて混練りペレット化した。得られたペレットを $40\ mm/\phi$ 単軸混練り押出機で樹脂温度 $190\sim195\ ^\circ C$ で押出して厚さ $2\ mm$ の異形成品を押出した。

成形品より試験片を切り出して、線膨張率、抗張力、伸び、及び耐候性を測定し、また成形品中のウオラストナイト、マイカ、タルク等の充填剤と樹脂との間の密着性を観察した。その結果を実施例1～14として第1表ないし第3表に示す。(比較例1、2)

第3表に示す配合物を使用し、実施例1、2と同様の方法により試験片を作成し、各種試験を実施した。その結果を比較例1、2として第3表に

示す。

第 1 表ないし第 3 表からも明らかな如く、実施例 1～14 の場合はいずれも線膨張率が小さく、しかも抗張力が充填剤を配合していない比較例 1 の場合に匹敵するほど向上しており、また成形品の表面も滑らかでかつ均一であり極めて良好であった。さらにウオラストナイト、マイカ、タルク等の充填剤の周りには部分的にごく小さい空隙が見られる程度で、これら充填剤と樹脂とが良く密着している様子が観察され、これがため、耐衝撃性も向上している。また耐候性も充填剤が配合されていない比較例 1 に匹敵するほど向上している。これに対し、第 2 表からも明らかな如く、比較例 1 の場合には線膨張率が著しく大きく温度変化により変形しやすいものである。また、比較例 2 の場合は、マイカの分散が悪く、これがため成形性、耐候性がとても実用に供することができないほど悪く、またマイカの周りに大きな空隙が見られ、マイカと樹脂とは良く密着しておらず、耐衝撃性も著しく弱かった。

第 1 表

	実 施 例					
	1	2	3	4	5	6
塩化ビニル系樹脂 ($\bar{P}=1040$)	100	100	100	100	100	100
ウオラストナイト	40	30	30	10	20	40
マイカ	-	20	-	20	-	-
タルク	-	-	20	10	-	-
炭酸カルシウム ($\bar{P}=0.04$ mm)	-	-	-	-	-	-
耐衝撃性改良剤 MB6 CL-PE	-	-	-	-	5	5
加工助剤 ポリエスチル系 MMA系	-	-	-	-	-	3
鉛系安定剤	3	3	3	3	3	3
金属石鹸	2	2	2	2	2	2
線膨張率 ($\times 10^{-4}$ mm/mm $^{\circ}$ C)	4.0	3.8	3.8	3.7	4.6	4.0
抗張力 (kg/cm 2)	330	295	305	325	402	352
伸び (%)	22	12	15	10	24	21
成形性及び成形品の 表面状態	良好	良好	良好	良好	良好	良好
屋外暴露試験 (白化までの時間)	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<
成形品中の充填剤と 樹脂の密着性	良好	良好	良好	良好	良好	良好
耐衝撃性	◎	○	◎	○	◎	◎

第 3 表

	実 施 例				比 較 例	
	13	14	1	2		
塩化ビニル系樹脂 (p=1040)	100	100	100	100		
ウオラストナイト	10	5	-	-		
マ イ カ	20	25	-	15		
チ ル ク	20	5	-	-		
炭酸カルシウム (径 0.04 μm)	-	-	-	30		
耐衝撃性改良剤 MBS CL-PE	10	10	-	-		
加工助剤 ポリエステル系 MMA系	3	-	-	-		
鉛系安定剤	3	3	3	3		
金属石鹸	2	2	2	2		
線膨張率 ($\times 10^{-5}$ mm/mm ² °C)	3.7	3.8	7.3	4.8		
抗張力 (kg/cm ²)	365	400	460	380		
伸び (%)	8	6	130	7		
成形性及び成形品の 表面状態	良好	良好	良好	悪い		
屋外暴露試験 (白化までの時間)	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<	1ヵ月>		
成形品中の充填剤と 樹脂の密着性	良好	良好	-	悪い		
耐衝撃性	◎	◎	△	x		

第 2 表

	実 施 例						
	7	8	9	10	11	12	
塩化ビニル系樹脂 (p=1040)	100	100	100	100	100	100	
ウオラストナイト	50	40	30	20	20	40	
マ イ カ	-	10	20	30	-	-	
チ ル ク	-	-	-	-	30	10	
炭酸カルシウム (径 0.04 μm)	-	-	-	-	-	-	
耐衝撃性改良剤 MBS CL-PE	10	-	15	10	5	5	
加工助剤 ポリエステル系 MMA系	3	-	1	1	-	3	
鉛系安定剤	3	3	3	3	3	3	
金属石鹸	2	2	2	2	2	2	
線膨張率 ($\times 10^{-5}$ mm/mm ² °C)	3.4	4.0	3.8	3.7	3.7	3.8	
抗張力 (kg/cm ²)	300	332	295	303	332	302	
伸び (%)	10	7	13	11	14	18	
成形性及び成形品の 表面状態	良好	良好	良好	良好	良好	良好	
屋外暴露試験 (白化までの時間)	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<	12ヵ月<	
成形品中の充填剤と 樹脂の密着性	良好	良好	良好	良好	良好	良好	
耐衝撃性	○	◎	○	○	○	○	

(使用した材料)

1. 塩化ビニル樹脂：商品名デソカビニルS8-110(電気化学工業㈱製)
2. マイカ：商品名A-218(梯山口窯母工業所製)
3. タルク：商品名ハイトロンA(竹原化学工業㈱製)
4. 炭酸カルシウム：商品名NS-400(日東粉化工業㈱製)
5. 耐衝撃性改良剤(MBS)：商品名メタブレンC-201(三菱レーヨン㈱製)
6. 耐衝撃性改良剤(CZ-PE)：商品名エラスレン404B(昭和電工㈱製)
7. 樹脂状加工助剤(MMA系)：商品名メタブレンP-551(三菱レーヨン㈱製)
8. 樹脂状加工助剤(ポリエステル系)：商品名ポリサイザーS-2002(大日本インキ化学工業㈱製)
9. 鉛系安定剤：商品名TS(B)(日東化成

工業㈱製)

10. 金炭石融：商品名NS-100(秀池炭工業㈱製)

(測定方法)

1. 膨脹率については、ひずみ測定器(梯東測器研究所製TDS-301)及びひずみゲジ(梯東京測器研究所製GFLA6-70)を用いて測定した。
2. 抗張力及び伸びについては、JISA570にて測定した。
3. 屋外暴露試験については、JISA1410にて測定した。
4. 成形品中のマイカと樹脂との間の密着性は試験片の断面を電子顕微鏡にて観察し、ウオーストナイト、マイカ、タルク等の充填剤の周の空隙の発生状態を見ることによつて判断し良好：電子顕微鏡で成形品の断面を300倍倍率で観察したときマイカと樹脂とがく密着している。

悪い：電子顕微鏡で成形品の断面を300倍の倍率で観察したときマイカと樹脂との間に空隙がある。

5. 成形性及び成形品の表面状態は、押出成形によつて得られた異形成品品の表面の平滑さで判定した。

良好：異型成形が可能であり、かつ表面状態は光沢があり、平滑な状態であつた。

悪い：異型成形は可能であつたが、表面状態は光沢がなく、平滑な状態ではなかつた。

6. 耐衝撃性は押出成形によつて得られた異型成形品の2mm肉厚品で180°の繰り返し折り曲げを行ない判定した。

◎：5回以上の折り曲げに耐えた。

○：3～4回で破壊した。

△：1～2回で破壊した。

×：折り曲げる途中で破壊した。


(発明の効果)

以上のとおり、本発明の樹脂組成物は成形品とした際の耐衝撃性、膨脹率、抗張力の低下がな

く、成形加工性に優れ、しかも成形品の表面が滑で外観性に優れており、用途として特に雨樋、デッキ材、窓枠等の成形品を得るために有用な果がある。

特許出願人 電気化学工業株式会社

手 続 補 正 書

平成 1 年 1 2 月 2 日 

特許庁長官 吉 田 文 毅 殿

1. 事件の表示

平成 1 年特許願第 3 0 6 6 6 号

2. 発明の名称

塩化ビニル系樹脂組成物

方 式
拆 査



3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 ① 1 0 0 東京都千代田区有楽町 1 丁目 4 番 1 号

名称 (3 2 9) 電 気 化 学 工 業 株 式 会 社

代表者 志 村 文 一 郎



4. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

5. 補正の内容

(1) 明細書第 8 頁第 1 0 行の「メタアクリレート系重合体

(以下 MMA 系) を「メタアクリレート系共重合体 (以

下 MMA 共重合体) と訂正する。

THIS PAGE BLANK (USPTO)